

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang**

Bayam merah merupakan tumbuhan yang mudah akrab dengan sebagian besar masyarakat Indonesia. Bayam merah banyak dikonsumsi oleh masyarakat sebagai sayur, kandungan gizi dalam bayam merah memberikan banyak manfaat bagi yang mengkonsumsinya. Pemanfaatan bayam merah sebagai salah satu sayuran sangat dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat karena kandungannya yang baik bagi tubuh seperti protein, vitamin A, vitamin C, karbohidrat, lemak dan garam-garam mineral (Utami, 2016).

Pemanfaatan bayam merah tidak hanya dikonsumsi secara langsung sebagai sayuran, melainkan menjadi bagian dalam variasi dan inovasi di dunia bisnis kuliner, yakni sebagai campuran dalam pewarna makanan dan minuman yang alami. "Salah satu zat yang istimewa terkandung dalam bayam merah adalah pigmen antosianin yang memiliki banyak fungsi, satu fungsi diantaranya adalah sebagai pewarna makanan dan minuman, serta berperan dalam bidang kesehatan" (Aini, 2018).

Manfaat bayam merah dalam bidang kesehatan juga beraneka ragam sehingga sangat baik dikonsumsi oleh masyarakat. "Tanaman bayam merah memiliki empat manfaat utama yakni menurunkan kolesterol, menurunkan LDL, melancarkan pencernaan, antidiabetes, anti hiperlipidemia serta dapat menurunkan resiko penyakit kanker" (Rahmah dalam Putri, 2016).

Bayam merah yang baik dikonsumsi adalah yang diperoleh secara alami dalam pemeliharannya. Untuk memperoleh bayam merah yang sehat perlu diperhatikan penggunaan pupuk dalam penanaman bayam. Pupuk adalah sumber hara yang digunakan sebagai asupan nutrisi pertumbuhan tanaman bayam tersebut. Agar tidak menimbulkan dampak negatif pada kesehatan akibat penggunaan bahan kimia dalam pemeliharaan tanaman maka perlu adanya penggunaan pupuk organik yang memiliki potensi pencemaran lebih rendah. "Manfaat pupuk organik adalah mampu memperbaiki struktur tanah, selain itu juga dapat meningkatkan produktivitas tanah. Pupuk kandang merupakan bahan organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki kerusakan tanah serta menyediakan unsur hara baik itu makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman" (Nurhayati, dkk., 2011).

Bayam merah biasa ditanam di area perladangan dan membutuhkan media tanam yang sesuai dan mendukung tanaman tersebut untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, seperti kondisi tanah, pH tanah, dan faktor abiotik lainnya yang mempengaruhi produksi dan pertumbuhan tanaman bayam. Menurut Fahmi (2013:7) “media yang baik yaitu dapat memasok sebagian unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman dipasok melalui media tanam”. Pada umumnya tanaman yang tumbuh pada suatu tempat akan mendapatkan unsur hara dari lingkungan di mana tanaman tersebut tumbuh.

Media tanam merupakan lahan atau lokasi di mana tanaman dapat tumbuh dan berkembang di lingkungan tersebut. Suatu media tanam mengandung unsur hara didalamnya, baik itu mikro ataupun makro yang dapat diserap oleh tumbuhan dan berguna dalam proses fisiologis tumbuhan tersebut. Beberapa unsurhara yang umum ada dalam media tanam diantaranya yaitu natrium, kalium, fosfor, dan lain lain.

Media yang akan digunakan berupa tanah yang tergolong dalam *Entisol*, “tanah *Entisol* merupakan lapisan tanah yang baru berkembang dan bertekstur pasir atau pasir berlempung, sehingga mempunyai daya menahan air yang rendah dan memiliki bahan organik yang sedikit, karena struktur tanah yang berpori membuat tanah tersebut terjadi pencucian yang sangat tinggi” (Agustina, 2007). Tanah jenis *Entisol* dapat digunakan sebagai media untuk menanam bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), karena jenis tanah ini dapat dikatakan bersifat porous namun untuk meningkatkan kandungan unsur hara pada tanah cara yang paling tepat adalah dengan menambahkan pupuk organik.

Pupuk organik merupakan hasil dari pengolahan bahan organik yang berasal campuran beberapa bahan organik yang telah difermentasi oleh mikroba pengurai sehingga terjadi perubahan dari senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana. “Salah satu bahan organik yang dapat dijadikan sebagai bahan utama pembuatan pupuk organik adalah kulit kopi. Kulit kopi berasal dari sisa hasil penggilingan biasanya hanya dibuang begitu saja atau sebagai limbah yang tidak berguna” (Syaifudin, 2018). “Tingginya hasil panen kopi di Indonesia berdampak pada banyaknya limbah kulit kopi yang dihasilkan pada proses pengolahan biji kopi. Seiring terjadinya peningkatan produksi kopi, terjadi pula peningkatan limbah kulit kopi ini” (Ditjenbun, 2010). Kulit kopi mengandung unsur hara seperti nitrogen, posfor serta kalsium yang baik jika digunakan

sebagai bahan pembuatan kompos, tingginya limbah kulit kopi yang ada maka dibuatlah trobosan dengan menjadikan limbah kulit kopi sebagai pupuk organik.

Aplikasi dari hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam dunia pendidikan. Dunia pendidikan selalu memerlukan informasi yang terbaru karena sesungguhnya ilmu pengetahuan memang terus berkembang. Hasil penelitian ini memiliki potensi sebagai alternatif sumber belajar pada mata pelajaran Biologi di tingkat Sekolah Menengah Atas dan diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi pada mata pelajaran tersebut. Seperti diungkapkan oleh Karwono dan Mularsih (2010:140) bahwa "sumber belajar adalah segala sesuatu yang dimanfaatkan oleh seseorang mempelajari sesuatu. Sumber belajar meliputi: pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar. Sumber belajar dapat dibedakan menjadi sumber belajar yang didesain dan sumber belajar yang dimanfaatkan".

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada ibu Bulan Purwandari selaku guru mata pelajaran Biologi sekaligus kepala Laboratorium MIPA di SMA Muhammadiyah 1 Metro pada hari Jumat, 14 Mei 2020, beliau menyampaikan bahwa di Sekolah tersebut sudah ada petunjuk praktikum tentang pertumbuhan pada tanaman, namun masih sederhana dan kegiatan praktikum dilaksanakan di dalam ruang laboratorium secara bergantian, harapannya adanya penyempurnaan agar kegiatan praktikum bisa dilaksanakan di alam terbuka dengan langsung menanamkannya di tanah dan tentunya kegiatan seperti ini akan memberikan pengalaman yang lebih bermakna. Setelah dilaksanakannya wawancara tersebut penulis termotivasi untuk membuat petunjuk praktikum yang mampu memberikan pengalaman lebih kontekstual pada siswa, sehingga mampu meningkatkan minat dan pengalaman belajar bagi siswa SMA.

Dengan adanya bahan ajar yang baik diharapkan proses pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna dan terarah. Salah satu bentuk bahan ajar adalah panduan praktikum. Panduan praktikum berpotensi menjadi petunjuk dalam serangkaian kegiatan belajar yang memberikan pengalaman secara langsung pada peserta didik. Panduan praktikum dapat digunakan dalam materi pembelajaran pada materi pokok Pertumbuhan dan Perkembangan. Berdasarkan latar belakang tersebut judul penelitian ini adalah "Pengaruh Variasi Perbandingan Komposisi Pupuk Organik Kulit Kopi terhadap Produktivitas Bayam Merah sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa Panduan Praktikum".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulisan dapat rumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
2. Apakah ada pengaruh variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terhadap produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
3. Apakah ada pengaruh variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terhadap pertumbuhan dan produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
4. Variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi manakah yang terbaik terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
5. Variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi manakah yang terbaik terhadap produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
6. Bagaimana hasil penelitian dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa panduan praktikum?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)
2. Mengetahui pengaruh variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terhadap produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)
3. Mengetahui pengaruh variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terhadap pertumbuhan dan produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)
4. Mengetahui variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terbaik terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)
5. Mengetahui variasi perbandingan komposisi pupuk organik kulit kopi terbaik terhadap produktivitas bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
6. Mengetahui potensi hasil penelitian ini untuk disusun sebagai sumber belajar biologi berupa panduan praktikum.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak terkait, diantaranya:

1. Untuk Pendidik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar berupa petunjuk dalam kegiatan praktikum pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan pada Tumbuhan.
2. Untuk masyarakat, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pemilihan pupuk organik dan mengurangi penggunaan pupuk kimia sehingga mampu mengurangi pencemaran yang ada di lingkungan masyarakat.
3. Untuk pembaca dapat menambah informasi berupa ilmu pengetahuan tentang penggunaan pupuk organik kulit kopi yang dapat dimanfaatkan sebagai campuran media tanam.

#### **E. Asumsi Penelitian**

Peneliti mengasumsikan bahwa ada beberapa faktor-faktor dalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Kulit kopi, mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) sehingga memiliki potensi untuk digunakan sebagai pupuk.
2. Bahan organik seperti limbah daun, arang sekam dan kotoran ternak mengandung unsur hara yang dapat diserap oleh tumbuhan, sehingga memiliki potensi untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan produksi saat pemanenan.
3. Komposisi pupuk organik kulit kopi memiliki kandungan hara yang berbeda pada bahan penyusun yang divariasikan, sehingga memiliki potensi terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas bayam merah.

#### **F. Ruang Lingkup Penelitian**

Pada penelitian ini agar lebih fokus dengan yang diteliti, maka penelitian ini dibatasi ruang lingkungannya adalah tinggi dan produktivitas bayam merah, adapun ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian adalah Eksperimen
2. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah kompos kulit kopi dengan Variasi campuran bahan dasar limbah organik berupa daun kering, kotoran ternak dan arang sekam.

3. Variabel terikat (Y1) dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tinggi tanaman bayam merah.
4. Variabel terikat (Y2) dalam penelitian ini adalah produksi tanaman bayam merah.
5. Waktu penelitian dilaksanakan selama 4 minggu, bibit bayam merah yang digunakan dalam proses penelitian merupakan bibit yang sudah disemai sebelumnya, sudah tumbuh, mempunyai akar, batang dan daun pada usia 10 hari setelah semai.